

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-285479

(43)Date of publication of application : 16.12.1991

(51)Int.Cl.

H04N 5/66
G02F 1/133
G09G 3/36
H04N 5/66

(21)Application number : 02-086845

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1990

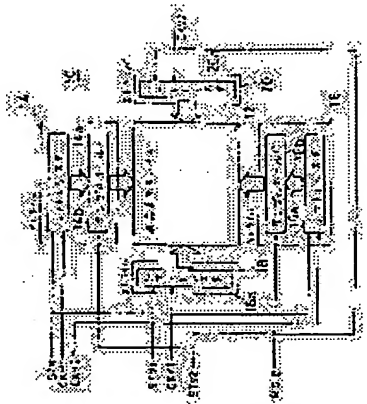
(72)Inventor : MATSUYAMA HIDETO
ISHII TAKAAKI

(54) PICTURE DISPLAY DEVICE USING DOT MATRIX DISPLAY ELEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a picture at the near center of a screen without blurring a color or the like by using the shift clock of a higher frequency than an effective display period out of the effective display period.

CONSTITUTION: When the number of picture elements in the effective display period of RGB signals, shift clocks CKH 1 and CKH 2 for shift registers 14a and 16a of Y drivers 14 and 16 are turned to the much higher frequency so as to display the data of the effective period of the RGB signals at the center of the screen in a horizontal direction. Thus, the RGB signals with the small number of picture elements in the horizontal direction can be displayed at the center of the screen. Even concerning a vertical direction, when displaying the RGB signals with the small number of lines, shift clocks CKV1 and CKV2 for shift registers 18a and 20a of X drivers 18 and 20 are turned to the much higher frequency.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-285479

⑤ Int. Cl.⁹

識別記号

片内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月16日

H 04 N	5/66	B	6722-5C
G 02 F	1/133	5.4.5	8806-2K
G 09 G	3/36		8621-5G
H 04 N	5/66	1.0.2. B	6722-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置

⑯ 特 願 平2-86845

⑰ 出 願 平2(1990)3月30日

⑱ 発 明 者 松 山 秀 人 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 石 井 孝 明 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 山 田 義 人

明 細 書

1. 発明の名称

ドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置

2. 特許請求の範囲

ドットマトリクス表示素子および前記ドットマトリクス表示素子に駆動信号を与えるシフトレジスタを含む画像表示装置において、

前記シフトレジスタのシフトクロックの周波数を有効表示期間外で有効表示期間より高くするようにしたことを特徴とする、ドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置に関し、特にドットマトリクス液晶表示素子を有するテレビジョン受像機のように、画素数および/またはライン数がテレビジョン受像機のそれよりも少ない映像信号を表示する、画像表示装置に関する。

〔従来技術〕

この種の表示装置の一例が、たとえば、平成1年(1989)8月10日付で出願公告された特願平1-37911号(H04N)に開示されている。この従来技術においては、液晶表示素子に対してライン数や画素数の少ない映像信号を表示する場合、走査線変換を行い、映像信号のライン数を液晶表示素子のライン数に合わせるようにしている。

また、表示素子のドライバのクロックを変えずに、そのまま表示する方法も考えられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

前者の方法のように走査線変換を行うと、映像信号のライン数が液晶表示素子のライン数よりも少ない場合には、映像信号のライン数を増やすことになるため、表示する映像信号の画像がいびつになり、色にじみなどを生じることがある。

また、後者の方法では、映像信号の画像に色にじみなどはなくなるが、液晶表示素子の画面の左上に画像が表示されてしまうことになる。

それゆえに、この発明の主たる目的は、テレビジョン受像機のそれよりもライン数や画素数が少ない映像信号を表示する場合であっても、色にじみなどを生じずしかも画像を画面のほぼ中央に表示することができる、ドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、簡単にいえば、ドットマトリクス表示素子のドライバを構成するシフトレジスタのクロックの周波数を有効表示期間外においては有効表示期間より高くするようにした、ドットマトリクス表示素子を用いた画像表示装置である。

〔作用〕

有効表示期間外において有効表示期間におけるよりも高い周波数のシフトクロックを用いることによって、擬似的にライン数および／または画素数を増やす。したがって、画像はドットマトリクス表示素子の画面の中央に表示される。

〔発明の効果〕

この発明によれば、走査線変換を行わないので

画像に色にじみなどを生じないとともに、擬似的にライン数や画素数を増加するようにしているの
で、画像は常にドットマトリクス表示素子の画面の中央に表示される。

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図である。この実施例の画像表示装置10は、ドットマトリクス表示素子としての液晶表示素子12を含む。ただし、この液晶表示素子は、他のドットマトリクス型表示素子に代えられてもよい。

この実施例では、液晶表示素子12の画素数をたとえば 480×720 (=345600)ドットとし、表示する映像信号は水平周波数=21.85kHz、フィールド周波数=60Hzで、有効表示画素が 350×640 (=224000)ドットであるとする。

液晶表示素子12の各画素は行列配置されてい

て、その列ドライバとして2つのYドライバ14および16が設けられる。Yドライバ14および16は、それぞれ、スタートパルスSTHおよびシフトクロックCKH1を受けるシフトレジスタ14aおよび16aとそのシフトレジスタ14aおよび16aの画像データをRGB信号でをサンプルホールドするサンプルホールド回路14bを含む。

また、液晶表示素子12の行ドライバとして2つのXドライバ18および20が設けられ、それぞれのXドライバはシフトレジスタ18aおよび20aを含む。シフトレジスタ18aには、スタートパルスSTV1およびシフトクロックCKV1が与えられ、シフトレジスタ20aには、別のスタートパルスSTV2およびシフトクロックCKV2が与えられる。

この画像表示装置10においては、液晶表示素子12には、各画素毎に表示スイッチング用薄膜トランジスタ(図示せず)が設けられ、スタートパルスSTV1およびSTV2をシフトレジスタ

18aおよび20aのシフトクロックCKV1およびCKV2でシフトすることによって、Xドライバ18および20によって垂直走査を行う。また、Yドライバ14および16でスタートパルスSTHをシフトレジスタ14aおよび16bのシフトクロックCKH1およびCKH2でシフトし、走査線構造を有する画像データを液晶表示素子12のドットマトリクス構造のライン単位で供給し、サンプルホールド回路14bおよび16bによってRGB信号に反応してサンプルホールドすることによって、画像を再生する。

この第1図に示す画像表示装置10に与えられる各信号が、第2図～第4図に示される。第2図はYドライバ14および16に供給されるスタートパルスSTHおよびシフトクロックCKH1およびCKH2と画像データとの関連を示すタイミングチャートであり、第3図はXドライバ18および20のスタートパルスSTV1およびSTV2ならびにシフトクロックCKV1およびCKV2と画像データとの関係を示すタイミングチャー

トである。ただし、第4図は第3図において「a」で示す部分を拡大したものである。

第2図に示すように、RGB信号の有効表示期間の画素数が少ない場合、そのようなRGB信号の有効表示期間のデータを水平方向に関して画面の中央に表示するために、Yドライバ14および16のシフトレジスタ14aおよび16aのシフトクロックCKH1およびCKH2において、第2図の「a」および「b」に示す部分をより高い周波数にする。この「a」および「b」の部分は、フロントポーチおよびバックポーチに相当し、有効表示期間以外のところすなわちブランキング期間である。このようなシフトクロックCKH1およびCKH2でシフトレジスタ14aおよび16aによってサンプルホールド回路14bおよび16bのスタートパルスSTHをシフトすることによって、水平方向に関して、画素の少ないRGB信号を画面の中央に表示することができる。

垂直方向に関して、第3図に示すようにライン数の少ないRGB信号を表示する場合、Xドラ

イバ18および20のシフトレジスタ18aおよび20aのシフトクロックCKV1およびCKV2の第3図の「b」に相当する部分を高い周波数にする。このようなシフトクロックCKV1およびCKV2でシフトレジスタ18aおよび20aによってXドライバのスタートパルスSTV1およびSTV2をシフトすれば、擬似的にライン数が増加され、RGB信号は画面の中央に表示される。

ただし、第3図の「b」に相当する部分では、擬似的にライン数を増加したため、水平方向の画素データも液晶表示素子12に与えなければならない。そこで、第4図に示すように、この部分においては、Yドライバ14および16のシフトレジスタ14aおよび16aのシフトクロックCKH1およびCKH2は、第2図の有効表示期間のそれよりも高い周波数とし、Yドライバ14および16のスタートパルスSTHも高い周波数にする。このようにすれば、液晶表示素子12に対してライン数および画素数の両方が少ない映像信号

を画面の中央に表示することができる。

しかしながら、この発明は画素数およびライン数の少なくとも一方が少ない映像信号を水平方向および垂直方向の少なくとも一方に関して画面の中央に表示するように、少なくとも一方のシフトクロックの周波数のみを有効表示期間とそれ以外すなわちブランキング期間とで変更するものにも適用されることはいうまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図である。

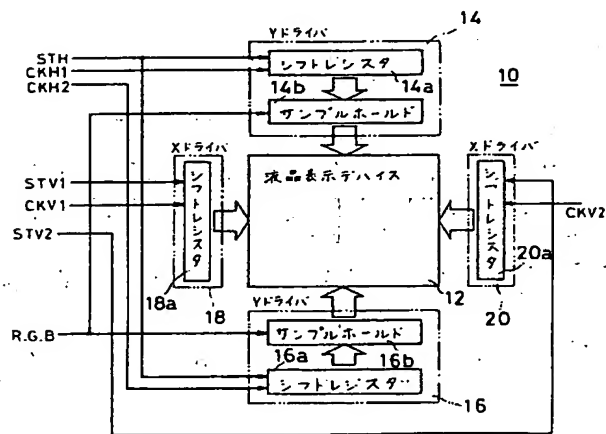
第2図はYドライバに関する各信号を示すタイミングチャートである。

第3図はXドライバに関する各信号を示すタイミングチャートである。

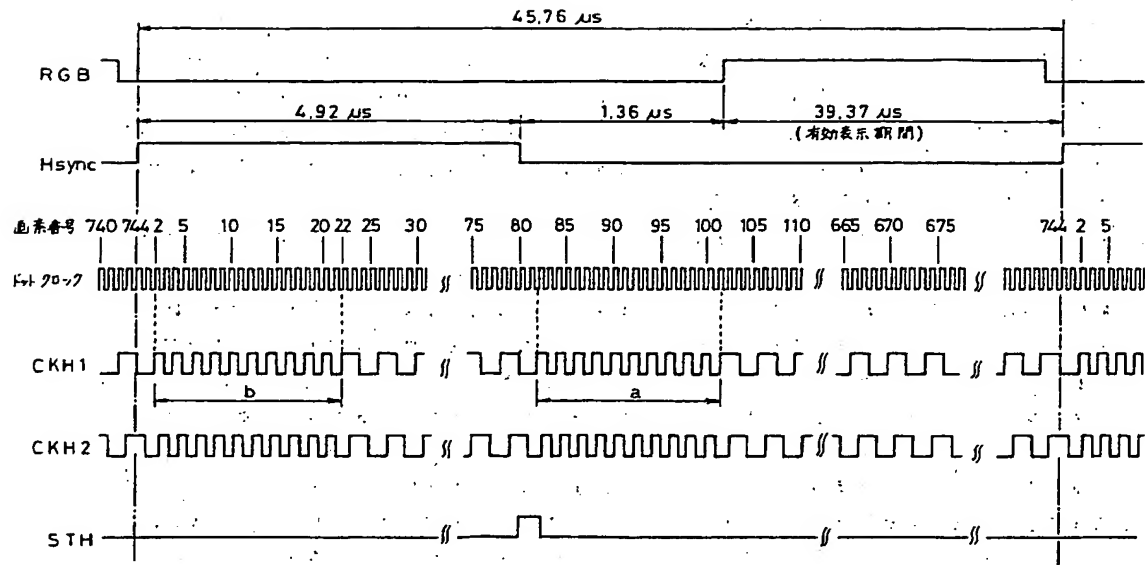
第4図は第3図の「b」の部分の拡大したタイミングチャートである。

図において、10は画像表示装置、12は液晶表示素子、14、16はYドライバ、18、20はXドライバを示す。

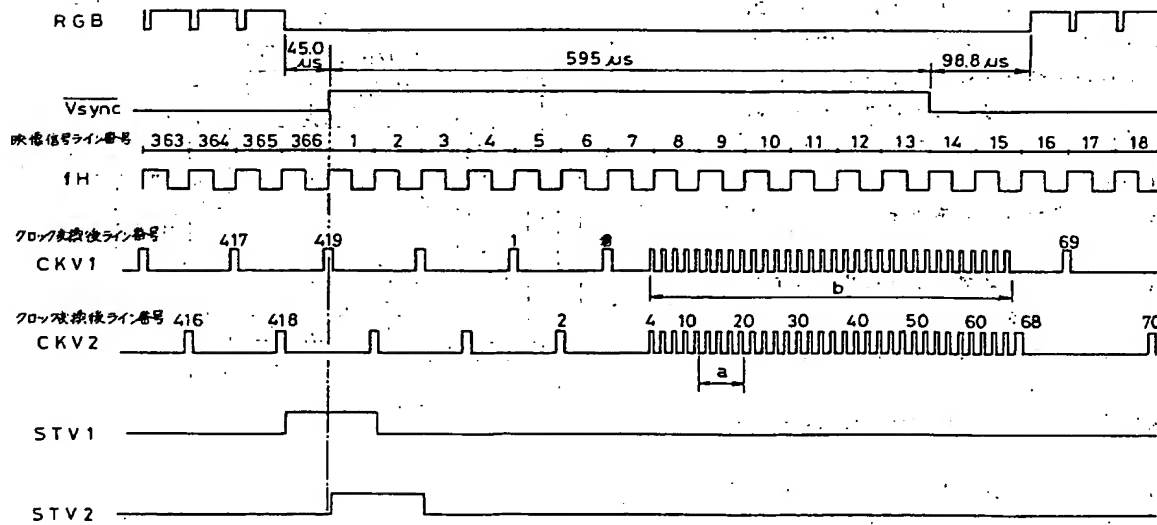
第1図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

